

УРОКИ, ИЗВЛЕЧЕННЫЕ ИЗ МОРСКИХ АВАРИЙ (III 11/4, ПРИЛОЖЕНИЕ 1)

1. Смертельный несчастный случай на производстве - проблемы с электричеством, взрыв, пожар

Категории проблем безопасности:

- Планирование
- Процедуры технического обслуживания
- Факторы управления
- Законодательство, стандарты и соответствие требованиям

Очень серьёзная авария

Что произошло:

Во время перехода морем второй механик вошел в машинное отделение один, чтобы проверить топливные сепараторы из-за сигнала тревоги, полученного вскоре после полуночи. На следующее утро его нашел рядом с сепараторами другой член экипажа без признаков жизни. После того, как помощник был вызван, и были предприняты прямые попытки оказать первую помощь, помогавшие члены экипажа обнаружили, что зона, где находился второй механик, находится под электрическим током. Один член экипажа получил удар электрическим током во время попыток извлечения. У второго механика были обнаружены серьезные травмы от удара электрическим током, который позже был назван причиной смерти.

Причины:

- Электрический кабель, питающий клапан, защемился между трапом и его опорой, что привело к повреждению изоляции и позволило токоведущему проводу соприкоснуться со стальным трапом, после чего он оказался под электрическим током.

Извлечённые уроки:

- При входе в машинные помещения в одиночку важно осознавать повышенный риск и необходимость применения смягчающих мер, таких как информирование других вахтенных о своих намерениях.
- Установки на борту должны регулярно проверяться на предмет безопасной эксплуатации и состояния. Также следует предотвращать укладку укрывного материала для защиты от масла (в данном случае куска картона). Это не только создает пожарную опасность, но и ухудшает визуальный контроль.

Кому может быть полезно:

Судовладельцам/операторам/менеджерам/экипажу.

2. Смертельный несчастный случай на производстве

Категории проблем безопасности:

- Антропометрические или личностные факторы
- Планирование и процедуры
- Анализ безопасности
- Природная среда

Очень серьезная авария

Что произошло:

Рефрижераторное грузовое судно совершало переход в период неблагоприятной погоды.

Четыре члена экипажа находились на носовой швартовной палубе для крепления швартовов, когда судно накрыла серия крупных волн, сбившая четырех членов экипажа с ног и протащившая их по конструкциям судна и палубным механизмам. Из четырех членов экипажа двое получили смертельные травмы, один - легкие травмы, а еще одному потребовалась срочная медицинская помощь на берегу.

Причины:

- Экипаж был вызван на швартовные посты около 02:00. После выхода из порта, около 04:00, капитан распорядился закрепить все палубные механизмы и швартовы по-походному из-за прогнозируемой неблагоприятной погоды. Из-за нехватки отдыха боцман доложил, что на баке всё закреплено, но решил оставить швартовы, планируя завершить задачу позже в тот же день.
- Пока боцман и экипаж спали, погодные условия ухудшились, но никаких мер по ограничению доступа на палубу принято не было. Когда боцман и экипаж вернулись на палубу, никто не знал об их передвижениях, и их случайно обнаружил старший помощник, который находился на палубе и подвергался тому же риску, выполняя рутинную задачу.

Что мы можем извлечь:

- Работы на открытых палубах в неблагоприятную погоду должны быть ограничены, а там, где они необходимы, должна быть проведена надлежащая оценка известных опасностей и рисков. Работы следует выполнять только с использованием соответствующих средств индивидуальной защиты, включая страховочные леера, фалы или другие устройства безопасности.
- Важность связи с членами ходового мостика и/или коллегами невозможно переоценить, особенно в отношении своего местонахождения или зон планируемых работ.

Кому может быть полезно:

Морскому сообществу.

3. Смертельный несчастный случай на производстве

Категории проблем безопасности:

- Антропометрические или личностные факторы
- Планирование и процедуры
- Анализ безопасности

Очень серьезная авария

Что произошло:

Контейнеровоз стоял у причала, выгружая контейнеры. Около 03:30, пока выгрузка продолжалась поблизости, палубный механик начал огневые работы по ремонту упора на

грузовых люковых крышках. Когда ремонт почти был завершен, механик стоял на коленях на контейнере в грузовом трюме, чтобы получить лучший доступ к месту работы, когда его ударил спредер контейнерного крана, прикрепленный к порталю крану судна. Он не выжил.

Причины:

- Палубный механик работал один и без поддержки. Его местонахождение было сообщено лицу, контролирующему грузовые операции, но эта информация не изменила план выгрузки. Конструкция судового порталю крана означала, что обзор оператора места происшествия был затруднен. Отсутствовал люковой, который мог бы смягчить эту опасность. Офицер, наблюдавший за работой, ожидал, что ремонт будет выполнен из-за поручней люковых крышек, но задачу невозможно было выполнить таким образом, и пострадавший перешел на соседний контейнер, чтобы завершить ремонт.

Что мы можем извлечь:

- Персонал, участвующий в любой потенциально опасной операции, следует привлекать к выявлению опасностей, связанных с выполнением задачи. Если вы не понимаете задачу, вы не можете выявить опасности. Если вы не выявили опасности, вы не можете оценить риск или внедрить эффективные меры контроля.
- Оценки риска неэффективны, если не применяются меры контроля риска. При выполнении работ в порту ключевое значение имеет четкая и эффективная связь между судном и терминалом.

Кому может быть полезно:

Морскому сообществу.

4. Прочие

Категории проблем безопасности:

- Планирование и процедуры
- Природная среда
- Анализ безопасности
- Законодательство, стандарты и соответствие требованиям

Очень серьезная авария

Что произошло:

Пассажирское судно стояло на якоре. Во второй половине дня пассажиров доставляли на берег и обратно на надувных лодках судна, управляемых персоналом специализированной экспедиционной компании, которая присоединилась к судну на этом участке маршрута.

После нескольких рейсов без происшествий, лодка с рулевым и 10 пассажирами готовилась войти в гавань, когда ее накрыло волной. В ложбине волны винт лодки коснулся дна, остановив двигатель и движение лодки. Последующие волны смыли пассажиров за борт и унесли лодку близко к пляжу.

Когда пассажирам помогали выбраться на берег, рулевой заметил, что кто-то застрял под лодкой. После того, как пострадавшего, находившегося без сознания, освободили, его доставили на берег, где медицинская бригада пыталась реанимировать его, но безуспешно.

Причины:

- Вход в гавань был затруднён из-за прохождения более крупных волн, чем наблюдалось ранее, и еще более усложнён присутствием серфингистов в воде поблизости. Двигатель лодки остановился, когда её винт коснулся дна, оставив лодку и пассажиров под повышенным риском воздействия волн.
- Когда пассажиров вымыло из лодки, рулевому пришлось решать множество проблем без поддержки другого члена экипажа в лодке. Попытки немедленно пересчитать пассажиров в воде были затруднены из-за того, что люди рассредоточились по пляжу и присутствовали люди, пришедшие на помощь.
- Операция была подготовлена к оказанию помощи на берегу: на месте высадки были медсестра и дефибриллятор. Поскольку рулевой был единственным членом экипажа в лодке, его способность мгновенно реагировать на нескольких пассажиров за бортом могла быть фактором.

Что мы можем извлечь:

- Использование надувных лодок для тендерных операций или береговых экспедиций не регулируется какими-либо специальными документами Международной морской организации (ИМО). Отрасль могла бы выиграть от дальнейшей оценки связанных рисков и создания законодательной базы для их эксплуатации.

Кому может быть полезно:

Операторам круизных судов и подрядчикам.

5. Пожар/взрыв - пожар**Категории проблем безопасности:**

- Планирование и процедуры
- Факторы управления
- Анализ безопасности
- Инструменты и оборудование (конструкция или эксплуатация)

Очень серьезная авария

Что произошло:

Ранним утром газовоз закончил погрузку этилена, когда судовой газовый инженер обнаружил утечку жидкого груза из грузового коллектора. Определив, что на заглушке, вероятно, отсутствует прокладка, газовый инженер и вахтенный матрос начали откручивать заглушку, когда пары груза воспламенились, создав огненный шар диаметром 10 метров, охвативший платформу коллектора. Автоматическая система водяного орошения не сработала как требовалось, но экипаж потушил пожар через 17 минут. Матрос получил серьезные травмы. Газовый инженер получил сильные ожоги и скончался от осложнений через пять дней после пожара.

Причины:

- Этилен попал в коллектор из-за неправильной настройки клапанов во время отбора проб груза. Он попал в атмосферу из-за утечки через заглушку и когда был открыт дренажный клапан коллектора. Источник воспламенения не удалось точно определить,

но используемые на коллекторе гаечные ключи не подходили для работы с легковоспламеняющимися грузами из-за риска искрообразования. Кроме того, на газовом инженере была зимняя куртка из материала, способного накапливать статическое электричество.

- Газовый инженер работал без поддержки и контроля на сложной системе.
- Тушение пожара было затруднено из-за забитой головки в автоматической системе водяного орошения.
- Готовность (как на борту, так и на берегу) была снижена после завершения грузовых операций, когда риск пожара считался меньшим.

Что мы можем извлечь:

- Использование неподходящих ключей на палубе стало нормой, поскольку необходимых искробезопасных инструментов для выполнения работы не было в наличии.
- Положение компании о приостановке работ было недостаточно эффективным, чтобы противостоять индивидуальной культуре — никто из экипажа, знавший о наличии груза в коллекторе, не почувствовал себя уполномоченным остановить работу старшего.
- Карательный подход к ошибкам подрывает справедливую культуру: если люди беспокоятся о последствиях, им труднее высказываться.
- Методика планового обслуживания и частота, рекомендуемые производителем для систем водяного орошения, могут не обеспечивать работоспособность.

Кому может быть полезно:

Управляющим судами, операторам и экипажам газозовозов.

6. Смертельный несчастный случай на производстве - падение с высоты

Категории проблем безопасности:

- Планирование и процедуры
- Факторы управления
- Анализ безопасности
- Инструменты и оборудование (конструкция или эксплуатация)

Очень серьезная авария

Что произошло:

Палубный матрос упал с подвешенного временного трапа во время работы на высоте в трюме генерального грузового судна. Судно стояло на якоре. Матрос был доставлен на берег местным пассажирским катером, а затем в близлежащую больницу на скорой помощи. Он был объявлен мёртвым вскоре после прибытия.

Причины:

- Временный трап был приспособлен для использования в качестве малярной платформы. Он был подвешен на высоте около 11 м над днищем трюма, когда матрос упал. Временный трап в это время был неподвижен и стабилен, и причина падения матроса не наблюдалась.

- Верёвочные леера, установленные вокруг временного трапа, были неэффективны, возможно, из-за недостаточного натяжения. Хотя на матросе был предохранительный пояс и фал от него, фал не был закреплен за конструкцию трапа или стропы крана, поэтому падение матроса не было остановлено.
- Временный трап использовался для работы на высоте, потому что судно не имело специальной платформы, и необходимо было подготовить трюмы до загрузки следующего груза.

Что мы можем извлечь:

- Управление безопасностью работ на высоте в трюмах основывалось на общей оценке риска и на том, что участвовавшие матросы следовали инструкциям. Следовательно, важные аспекты рабочего процесса, такие как наблюдение, связь, потенциальные опасности, связанные с использованием временного трапа, ограничения предоставленных фалов и реагирование на чрезвычайные ситуации, не были полностью продуманы.

Кому может быть полезно:

Судовладельцам, судовым менеджерам и морякам.

7. Столкновение - с другим судном

Категории проблем безопасности:

- Планирование и процедуры
- Факторы управления
- Анализ безопасности

Очень серьезная авария

Что произошло:

Ранним утром на борту балкера, следовавшего в северо-восточном направлении, второй помощник нес ходовую вахту на мостике, судно следовало со скоростью 10,5 узлов. Все штатное навигационное оборудование на мостике было исправно; обе РЛС были на дальности 12 миль. На РЛС второй помощник заметил рыболовное судно по правому борту с носа на расстоянии около пяти морских миль, создававшее опасность столкновения. Второй помощник изменил курс на 010°, чтобы обойти скопления плавучих рыболовных сетей. После этого курс и скорость балкера практически не менялись до столкновения с рыболовным судном.

Скорость рыболовного судна составляла около девяти узлов, но курс варьировался от 298° до 307°, 271°, 282°, 287°, 305° до столкновения с балкером. Рыболовное судно затонуло в результате столкновения, и вахтенные на мостике и несколько других членов экипажа рыболовного судна погибли при столкновении.

Причины:

- Балкер, как уступающее дорогу судно в ситуации пересечения курсов, не предпринял существенных действий как можно раньше, чтобы уступить дорогу рыболовному судну. Рыболовное судно, как судно, не уступающее дорогу, не выполнило обязательства сохранять курс и скорость из-за нескольких изменений курса за 10 минут до столкновения. Меры по предотвращению столкновения,

принятые балкером, были слишком незначительными, а рыболовное судно не предприняло таких действий для наилучшего уклонения от столкновения.

- Балкер не смог установить УКВ-радиосвязь с рыболовным судном, и в результате оба судна не смогли понять намерения друг друга.
- Второй помощник на балкере полагался на радиолокационное оборудование, а ситуация между двумя судами и опасность столкновения не были точно оценены; скорость балкера не была снижена в интенсивном движении.
- Предварительная подготовка второго помощника балкера не была конкретной. Эксплуатационные характеристики прибрежных рыболовных судов и меры предотвращения столкновений не были акцентированы при подготовке его офицеров. Кроме того, надзор за эффективностью работы второго помощника на балкере был неадекватным, и менеджер не выявил и не исправил его привычки несения вахты, такие как зависимость от РЛС и незнание навигационных характеристик рыболовных судов.
- Укомплектование экипажа рыболовного судна не соответствовало требованиям минимального стандарта укомплектования морского рыболовного флота.

Что мы можем извлечь:

- Важность усиления предварительной подготовки, управления ресурсами на мостике и правил предотвращения столкновений, особенно усиление подготовки операторов прибрежных рыболовных судов.
- Повышение знаний о предотвращении столкновений торговых и рыболовных судов, чтобы улучшить уровень навыков экипажа и осведомлённость о безопасности.
- Важность адекватного укомплектования экипажа рыболовных судов и обеспечения надлежащего несения вахты на мостиках рыболовных судов.

Кому может быть полезно:

Судоходным компаниям, морякам, владельцам и экипажам рыболовных судов.

8. Смертельный несчастный случай на производстве - поскользывание, спотыкание, падение человека

Категории проблем безопасности:

- Анализ безопасности
- Законодательство, стандарты и соответствие требованиям

Очень серьёзная авария

Что произошло:

Трубоукладочное судно готовилось к работам на якоре. Работы выполнялись экипажем и субподрядчиками, при этом каждая команда самостоятельно оформляла необходимые разрешения. Работы, требующие получения разрешений, включали работы на высоте, выполняемые бригадой с использованием канатов и огневые работы на большей высоте. Сварщики уже начали работу, когда на их рабочее место прибыли техник по канатам и его помощник. Помощник выразил опасения по поводу видимых искр, но техник по канатам заверил его, что риск незначителен и продолжил подниматься на рабочее место с открытой ёмкостью с

растворителем для краски, прикреплённой к страховочному тросу. Тем временем помощник сварщика заметил техника по канатам, но ничего не сказал сварщику.

Вскоре после этого искры от огневых работ воспламенили растворитель для краски. Техник по канатам оттолкнул емкость с растворителем, но воспламенившийся материал брызнул на страховочный пояс, вызвав его расплавление и повреждение. Техник по канатам упал примерно с пяти метров на палубу и скончался от полученных травм.

Причины:

Следующие факторы способствовали происшествию:

- отсутствие полного представительства и участия всех команд в предварительных совещаниях по планированию;
- требования системы управления безопасностью выполнялись, но изолированно, что делало их неэффективными из-за других одновременных операций;
- неадекватный высокоуровневый надзор и контроль за несколькими видами деятельности;
- политика «приостановки работ» на судне была неэффективной.

Что мы можем извлечь:

- При проведении одновременных операций эффективный надзор означает сохранение контроля над всей операцией для выявления областей, которые пересекаются, и связанных с ними потенциальных рисков. Во время одновременных операций анализ безопасности работ, наряды-допуски и оценки риска теряют свою эффективность, если каждая команда выполняет их изолированно. Важно думать о безопасности судна и экипажа целостно, а не как об изолированных отделах. Полномочие на приостановку работ — это политика безопасности, которая позволяет сотрудникам останавливать небезопасную работу, даже если обычно у них нет такого уровня полномочий. Она эффективна только тогда, когда она — больше, чем просто письменная политика, и когда фактически используется.

Кому может быть полезно:

Многие уроки этого происшествия предназначены для экипажа, подрядчиков и субподрядчиков, участвующих в одновременных операциях, особенно в офшорном секторе. Однако, компаниям, операторам и менеджерам, независимо от сферы деятельности, важно понимать риски, связанные с работой судовых команд, выполняющих работы одновременно, при оценке их безопасности изолированно.

9. Смертельный несчастный случай на производстве - поскользывание, спотыкание, падение человека на более низкий уровень

Категории проблем безопасности:

- Планирование и процедуры

Очень серьезная авария

Что произошло:

Ранним утром курсант обнаружил лежащего без сознания берегового техника стивидорной компании на крышке двадцатифутового контейнера, уложенного под палубой в

грузовом трюме. Он сообщил о происшествии вахтенному второму помощнику и старшему помощнику. Они оба немедленно направились на место, чтобы проверить ситуацию. Через пятнадцать минут после того, как техник был найден, береговая спасательная команда прибыла для его осмотра и констатировала его смерть.

Почему это произошло:

- Техник не осознавал опасность падения с высоты при работе в одиночку вблизи открытой центральной крышки люка.
- Экипаж не выполнил требования судовой системы управления безопасностью (СУБ) по обеспечению использования техником соответствующих средств индивидуальной защиты (СИЗ) во время грузовых операций.
- Внешняя связь между береговым персоналом и экипажем была неэффективной.
- Не было проведено оценки риска и не были приняты меры контроля для работы на высоте.
- Крышка люка не была закрыта сразу после остановки грузовых операций.
- Внутренняя связь между береговыми техниками и сервисной компанией также была неэффективной.

Что мы можем извлечь:

- Повысить осведомлённость о безопасности в отношении риска падения с высоты при работе вблизи открытой крышки люка.
- Строго соблюдать требования судовой СУБ по обеспечению использования береговыми техниками соответствующих СИЗ во время грузовых операций, включая ношение страховочного пояса с фалом или другого улавливающего устройства при работе на высоте.
- Улучшить связь между береговым персоналом и экипажем на борту:
- проводя совещание по безопасности перед грузовыми операциями, включая инструктаж по использованию надлежащих СИЗ и проведение оценки риска с мерами контроля для работы на высоте;
- и строго следуя требованиям Кодекса по немедленному закрытию крышек люков после остановки грузовых операций.

Кому может быть полезно:

Морякам, стивидорам, операторам.

10. Смертельный несчастный случай на производстве - Прочие

Категории проблем безопасности:

- Планирование и процедуры
- Факторы управления
- Анализ безопасности

Очень серьезная авария

Что произошло:

На борту сухогрузного судна, выгружавшего фумигированный лес, произошел смертельный несчастный случай. Во время происшествия стивидор пропал после того, как зашел в пространство винтового трапа почти полностью загруженного трюма через вход на главной палубе. Вскоре после этого старший помощник на борту попытался спасти стивидора и также пропал, войдя в пространство трапа. Оба были найдены мертвыми в пространстве винтового трапа, которое содержало ядовитый фосфин и в котором отсутствовал кислород.

Причины:

- судно не соблюдало требования Кодекса безопасной практики работы для моряков (Кодекс) и судовой СУБ по надлежащему контролю за входом в замкнутые пространства;
- экипаж не следовал процедурам судовой СУБ для входа в грузовые трюмы, проводя полную оценку риска и выдавая разрешение на вход перед входом в пространство трюма;
- экипаж не соблюдал требования Кодекса и судового чек-листа для надлежащего планирования обработки груза, включая безопасный вход в грузовые трюмы;
- судовое обучение и тренировки по безопасности, включая вход в замкнутые пространства и спасение, а также знание ограничений на использование масочных респираторов, были неэффективными;
- и стивидор, и старший помощник не осознавали смертельный риск внутри пространства трапа; и
- бригадир/оператор терминала не выявили риск в трюме.

Что мы можем извлечь:

- Судходная управляющая компания, все капитаны и члены экипажа должны строго соблюдать требования по входу в замкнутые пространства, фумигации груза, оценке риска и надлежащим образом планировать обработку груза, повышать осведомленность экипажа о безопасности и усиливать обучение и тренировки экипажа. Управляющая компания должна обеспечить строгое соблюдение экипажем надлежащих процедур входа в замкнутые пространства и фумигации груза.

Кому может быть полезно:

Компаниям, экипажам, включая капитанов.

11. Смертельный несчастный случай на производстве - поскользывание, спотыкание, падение человека на более низкий уровень

Категории проблем безопасности:

- Техническое обслуживание
- Планирование и процедуры
- Анализ безопасности

Очень серьезная авария

Что произошло:

Балкер вышел в балласте в следующий порт для погрузки угля.

Палубная команда судна была разделена на три группы для мойки грузового трюма с использованием пожарных шлангов с забортной водой во время перехода. Перед мойкой трюма старший помощник провел инструктаж, который включал вопросы оценки риска мойки трюма, инструктаж по мерам безопасности при работе на высоте и выдачу капитаном разрешения на работу на высоте.

Позже тем утром два матроса 1 класса находились на платформе для мойки верхней передней части трюма. Когда один матрос пошел на левый борт трюма с напорным пожарным шлангом, настил платформы отделился от опорной рамы в том месте, где он стоял. В результате он потерял равновесие и вместе с отделившимся настилом упал на крышу танка с высоты около 16 метров. Боцман немедленно сообщил о происшествии старшему помощнику и капитану. Капитан затем собрал спасательную команду для оказания первой помощи матросу и изменил курс судна для запроса экстренной медицинской помощи на берегу. Матрос был передан в местную больницу на патрульном катере береговой охраны для дальнейшего лечения. Он не выжил.

Причины:

- экипаж не следовал требованиям судовой СУБ для эффективного проведения оценки риска на борту перед мойкой трюма, включая выявление риска смещения настила передней платформы;
- матрос не использовал предохранительный пояс при работе на высоте во время мойки трюма;
- экипаж не контролировал процесс мойки трюма на месте при работе на высоте;
- экипаж не проводил надлежащее техническое обслуживание передней платформы в трюме;
- экипаж не выявил дефектную платформу при последней детальной инспекции трюма;
- экипаж не проверил состояние передней платформы в трюме перед входом для мойки трюма; и
- происшествие также выявило, что судовая подготовка экипажа по работе на высоте была неэффективной.

Что мы можем извлечь:

- строго соблюдать судовую СУБ для проведения эффективной оценки риска перед мойкой грузовых трюмов и выявлять риски смещения настилов платформ;
- обеспечить использование экипажем предохранительных поясов при работе на высоте;
- усилить надзор со стороны ответственного лица на месте во время мойки грузовых трюмов;
- обеспечить надлежащее техническое обслуживание и осмотр платформ и их настилов;
- обеспечить проверку состояния платформ и их настилов перед входом в грузовые трюмы для мойки и обслуживания;
- усилить судовую подготовку экипажа по работе на высоте и его осведомленность о безопасности при использовании предохранительных поясов; и
- члены экипажа должны строго соблюдать требования судовой СУБ по работе на высоте и техническому обслуживанию судна.

Кому может быть полезно:

Экипажу, компании.

12. Столкновение - с другим судном**Категория проблем безопасности:**

- Планирование и процедуры

Очень серьезная авария**Что произошло:**

Столкновение между газовозом и местным буксиром привело к затоплению буксира и исчезновению одного члена экипажа буксира.

Причины:

- Экипаж газовоза не выполнил требования МППСС-72 или местных правил плавания. Экипаж в полной мере не выполнял навигационные обязанности на мостике. Экипаж не спланировал и не выполнил переход по плану.

Что мы можем извлечь:

- строго соблюдать требования правила 5 МППСС-72 для поддержания надлежащего визуального и слухового наблюдения в любое время во время перехода для полной оценки ситуации и опасности столкновения;
- строго соблюдать требования о принятии соответствующих действий для безопасного плавания, включая обгон другого судна с разрешения и остановку движения, когда путь вперед неясен;
- строго соблюдать требования безопасного плавания при лоцманской проводке, включая принятие соответствующих действий при любом сомнении в действиях или намерениях лоцмана; и
- обеспечить надлежащую подготовку плана перехода с достаточным пониманием требований Правил плавания и его полное выполнение по плану, особенно в отношении мониторинга условий движения и поддержания надлежащего визуального наблюдения.

Кому может быть полезно:

Экипажу, компании, судовладельцу, местным судам.

13. Посадка на мель - при следовании под двигателем**Категории проблем безопасности:**

- Антропометрические или личностные факторы
- Планирование и процедуры
- Реагирование на чрезвычайные ситуации
- Факторы управления
- Природная среда

- Инструменты и оборудование (конструкция или эксплуатация)

Очень серьёзная авария

Что произошло:

Грузовое судно дрейфовало. Судно находилось в районе, для которого было объявлено штормовое предупреждение, и его сносило ветром и волнами. Поэтому экипаж запустил главный двигатель и начал движение; однако судно, не набравшее достаточной тяги или эффективности руля, продолжало сносить и выбросило на мелководный риф.

Впоследствии корпус судна разломился надвое в районе миделя.

Причины:

- Вероятно, авария произошла, когда судно дрейфовало в условиях, когда для этого района были объявлены штормовое предупреждение, а также предупреждение о сильном ветре и тяжёлом волнении. Судно подвергалось воздействию северного ветра и волн по левому борту и сносилось на юг; судно продолжало дрейфовать даже после усиления ветра и волн, пока расстояние до мелководного рифа не составило около 3 миль. После этого судно запустило главный двигатель и начало движение, пытаясь следовать на север. Оно не смогло развить достаточную тягу и эффективность руля, чтобы преодолеть внешние силы, поэтому продолжало сноситься в неуправляемом состоянии и выбросилось на мелководный риф.
- Отчасти вероятно, что судно не смогло развить достаточную тягу и эффективность руля после перезапуска главного двигателя, потому что капитан продолжал использовать главный двигатель на среднем переднем ходу и не использовал максимально доступную мощность, в результате чего мощность главного двигателя составляла примерно 40% от максимальной продолжительной мощности (MCR).
- Вероятно, судно дрейфовало, не предпринимая шагов для укрытия, таких как дрейф с использованием главного двигателя, потому что капитан, основываясь исключительно на информации о погоде, полученной им с зарубежного веб-сайта погодной информации, полагал, что погодные и морские условия не создадут проблем для плавания, если они будут соответствовать прогнозу.
- Вероятно, судно продолжало дрейфовать даже после усиления ветра и волн, пока расстояние до мелководного рифа не достигло около 3 миль, потому что капитан считал, что погодные и морские условия не создадут проблем для плавания, если они будут соответствовать прогнозу, и поэтому не дал указания вахтенному помощнику отслеживать и удерживать положение судна во время дрейфа. Капитан не определил вопросы, которые должны докладываться ему относительно изменений погодных и морских условий и т.д., или время таких докладов.

Что мы можем извлечь:

Следующие меры могут предотвратить повторение и смягчить ущерб от подобных аварий:

- В тех случаях, когда план перехода необходимо изменить, капитан судна должен получить последние данные и информацию об изменённом пункте назначения, а также о погодных и морских условиях от судоходной управляющей компании или местного судового агента.

- Капитан должен делать прогнозы погоды на основе всесторонних суждений из нескольких источников погодной информации, включая прогнозы местных метеорологических органов. Когда ожидается ухудшение погодных и морских условий и внутри порта доступна более безопасная якорная стоянка, капитан должен скоординировать действия со своим судовым агентом или другой заинтересованной стороной, чтобы разрешить ранний заход в порт. Если подходящее место убежища недоступно, капитан должен рассмотреть возможность перехода в безопасные воды вдали от берега и использования главного двигателя, чтобы развернуть нос против ветра или лечь в дрейф.
- При дрейфе капитан должен выбрать место дрейфа, где нет мелководных рифов или других подобных особенностей с подветренной стороны, подходящее для прогнозируемых погодных и морских условий, а также географических условий.
- Капитан должен заранее подтвердить возможность организации буксира на случай, если управление судном станет затруднительным. При намерении использовать буксир капитан должен запросить его с большим запасом времени.
- При дрейфе капитан должен давать чёткие указания вахтенному помощнику относительно контроля и удержания позиции судна, а также определить вопросы, подлежащие докладу капитану об изменениях погодных и морских условий и т.д., и время таких докладов, и должен требовать от вахтенных помощников докладов капитану, чтобы переход в безопасный район мог быть завершён как можно скорее до того, как возрастёт опасность приближения к мелководному рифу и т.д.
- Капитан и офицеры должны, основываясь на полном понимании маневренных характеристик судна и характеристик двигателя, управлять главным двигателем в диапазоне, который простирается до его максимальной доступной мощности, чтобы можно было получить достаточную тягу для раннего перехода в безопасный район, если судно попадёт в штормовую погоду.
- Капитан должен обмениваться информацией о состоянии судовых операций, использовании главного двигателя и других вопросах между мостиком и машинным отделением, а также создать рабочую обстановку, позволяющую ему получать консультации по использованию главного двигателя не только от членов экипажа на мостике, но и от тех, кто находится в машинном отделении.

Кому может быть полезно:

Морякам и морской отрасли.

14. Смертельный несчастный случай на производстве - поскользывание, спотыкание, падение человека за борт

Категории проблем безопасности:

- Планирование и процедуры
- Анализ безопасности

Очень серьезная авария

Что произошло:

После того, как лоцман покинул балкер, капитан поручил одному из членов экипажа закрепить комбинированное устройство «трап-лоцманский трап». Член экипажа спустился к

нижней части трапа, чтобы отрегулировать наклонную платформу. В процессе этого член экипажа упал за борт. Его тело было найдено примерно через 1,5 часа.

Причины:

- Член экипажа мог упасть за борт, либо пытаясь одной рукой отрегулировать нижнюю платформу трапа, вставив стопорный штырь в паз, сместив тем самым центр тяжести к краю платформы и за борт, либо он мог поскользнуться на трапе вскоре после установки штыря в паз из-за обледенения.
- Член экипажа не использовал ни страховочную привязь, ни рабочий спасательный жилет при работе на трапе.

Что мы можем извлечь:

- Важность использования средств предотвращения падения при работе на высоте.

Кому может быть полезно:

Морякам, судовладельцам, судовым операторам и менеджерам.

15. Смертельный несчастный случай на производстве - движение тела без физического напряжения (обычно приводит к внешней травме)

Категории проблем безопасности:

- Антропометрические или личностные факторы
- Реагирование на чрезвычайные ситуации

Очень серьезная авария

Что произошло:

Балкер попал в неблагоприятную погоду, и план перехода постепенно корректировался на основе рекомендаций, полученных от службы маршрутизации погоды. Был запущен эжектор для откачки воды из кладовой бака, которую экипаж обнаружил затопленной. На следующий день эжектор вышел из строя, и пяти палубным членам экипажа, включая палубного матроса, было поручено удалить остатки воды из кладовой бака и цепных ящиков с помощью переносных насосов, затем осушить кладовую, закрыть клюзы на палубе бака, разложить и закрепить все оборудование внутри кладовой. Курс судна был изменен для минимизации бортовой и килевой качки, чтобы повысить безопасность палубных матросов. В то время как члены экипажа закрывали клюзы, большая волна накрыла палубу бака. Все члены экипажа были смыты по палубе бака, несколько получили травмы. Один из членов экипажа скончался от полученных травм через несколько часов.

Причины:

- Крышки клюзов были сдuty сильным ветром и брызгами, часто заливавшими палубу бака;
- Клюзы были открыты, вода заполнила цепные ящики якорей. Эта вода затем вытекла из цепных ящиков через изношенные уплотнения вокруг штырей отдачи жвака-галса и затопила кладовую бака; и

- Члены экипажа опасались, что затопление кладовой бака повлияет на остойчивость судна. Следовательно, они сочли необходимым закрыть клюзы как можно скорее.

Что мы можем извлечь:

- На восприятие риска и принятие решений могут влиять по крайней мере два критических фактора: ситуация, которая не была пережита ранее, и контекст, который может не позволять безмятежно оценивать развивающуюся ситуацию.

Кому может быть полезно:

Морякам, судовладельцам, судовым операторам и менеджерам.

16. Пожар/взрыв – пожар**Категории проблем безопасности:**

- Техническое обслуживание
- Планирование и процедуры

Очень серьезная авария**Что произошло:**

В машинном отделении нефтехимического танкера был обнаружен пожар. Экипаж собрался на юте, где было подтверждено, что вахтенный механик и моторист отсутствуют. Аварийные клапаны были активированы, а противопожарные заслонки машинного отделения закрыты. Хотя пожар был взят под контроль и потушен за относительно короткий промежуток времени, два пропавших члена экипажа не выжили.

Причины:

- Возникновение пожара, по-видимому, было связано со случайным разливом или разбрызгиванием дизельного топлива/отработанного масла на инсинератор, непосредственно с палубы выше, в то время как инсинератор либо работал, либо был горячим после работы непосредственно перед пожаром.
- Было обнаружено, что узел штока обратного клапана главного дизельного топлива отсутствует, возможно, он был разобран для выяснения причины отсутствия потока дизельного топлива и оставлен без присмотра.
- Разлитое дизельное топливо соприкоснулось с горячей дверцей печи инсинератора.
- Оба члена экипажа попытались покинуть помещение, используя капюшоны аварийного дыхательного устройства (ЕЕВД). Однако одно ЕЕВД не было активировано, а в другом закончился воздух.
- Не было никаких признаков того, что два члена экипажа направлялись к аварийным выходам из помещения.

Что мы можем извлечь:

- Элементы топливных систем должны быть либо изолированы, либо забайпасированы перед их разборкой в рамках оценки риска для чёткого понимания связанных с этим опасностей.
- Необходимость в реалистичных тренировках для обеспечения того, чтобы члены экипажа были полностью осведомлены об использовании аварийного оборудования и знакомы со всеми аварийными выходами из машинных помещений в условиях ограниченной видимости.

Кому может быть полезно:

Морякам, судовладельцам, судовым операторам и менеджерам.

17. Столкновение - с несколькими судами

Категории проблем безопасности:

- Антропометрические или личностные факторы
- Факторы управления

Очень серьезная авария

Что произошло:

В ранние утренние часы балкер дедвейтом 56 000 тонн с крановым оборудованием встретил большое скопление рыболовных судов. Погода была хорошая, видимость более 5 морских миль. Пройдя сквозь скопление рыболовных судов, судно встретило еще два рыболовных судна. Одно было по правому борту с носа, другое — по левому борту с носа. Рыболовное судно, которое было по правому борту с носа, занималось ловом рыбы и следовало северным курсом. Рыболовное судно по левому борту с носа, казалось, не имело хода. Вахтенный помощник балкера изначально решил, что судно пройдет между двумя рыболовными судами.

Когда балкер приблизился к рыболовным судам с запада, рыболовное судно по правому борту с носа начало беспорядочно маневрировать по направлению к судну и от него, так как его экипаж пытался перерезать трал. Увидев, что рыболовное судно поворачивает назад и вперед, вахтенный помощник балкера решил, что необходимо изменить курс, и приказал рулевому сделать два последовательных поворота на 5° влево. Столкновение произошло вскоре после этого. Корпус рыболовного судна был поврежден, и оно начало заполняться водой. Все 10 членов экипажа, находившихся на борту, были спасены до того, как рыболовное судно затонуло примерно через три часа после столкновения.

Причины:

- Расследование безопасности мореплавания определило, что столкновение стало результатом неэффективного применения принципов несения навигационной вахты на борту балкера. Расследование также установило, что капитан рыболовного судна не обеспечивал безопасного несения навигационной вахты, одновременно выполняя маневры и наблюдая за работой членов экипажа на палубе. Расследование также установило, что белые палубные огни на борту рыболовного судна мешали мостиковой команде балкера видеть навигационные огни, выставленные на рыболовном судне.

Что мы можем извлечь:

- Важность эффективного использования вахтенными помощниками всех имеющихся средств для оценки опасности столкновения и принятия ранних и решительных действий, когда установлено, что опасность столкновения существует.
- Необходимость для вахтенных помощников проявлять особую осторожность при плавании вблизи рыболовных судов.

Кому может быть полезно:

Капитанам судов и вахтенным навигаторам; судовым менеджерам; операторам рыболовных судов; учебным центрам.

18. Смертельный несчастный случай на производстве**Категории проблем безопасности:**

- Планирование и процедуры
- Факторы управления

Очень серьезная авария**Что произошло:**

Находясь в море, капитан балкера дедвейтом 82 000 тонн, груженого зерном, был проинформирован фрахтователем о том, что экипажу судна необходимо будет удалить фумигант из грузовых трюмов до прибытия судна в порт выгрузки. Капитану сообщили, что причина этого заключается в том, что береговому персоналу не будет разрешено подняться на борт судна из-за ограничений, введенных в связи с продолжающейся пандемией COVID-19. Операционный персонал согласился на удаление фумиганта силами экипажа, определив, что нет никаких жизнеспособных альтернатив, включая удаление фумиганта в другом порту.

Капитан и старший помощник судна провели оценку риска и подготовили план вентиляции грузовых трюмов с последующим удалением фумиганта. Затем они провели инструктаж с боцманом и двумя матросами палубной команды, назначенными для выполнения этой задачи. Боцман и один из матросов также были обеспечены полнолицевыми респираторами с фильтрами от фосфина. Боцман и оба матроса также получили одноразовые комбинезоны из нетканого полиэтилена.

Крышки грузовых люков были открыты в течение двух-трех часов, прежде чем старший помощник проверил атмосферу на поверхности груза и на палубе вблизи комингсов люков на наличие фосфина, после чего боцман и один из матросов приступили к удалению фумиганта. Погода во время проведения работ была хорошей, ясное небо, температура 29-30°C.

После удаления фумиганта из одного грузового трюма боцман сказал старшему помощнику, что работа тяжёлая, и спросил, не могут ли еще члены экипажа помочь. Старший помощник сказал, что это невозможно, поскольку судну были предоставлены только два полнолицевых респиратора с фильтрами от фосфина. После того, как боцман и матрос удалили фумигант еще из двух трюмов, боцман сказал старшему помощнику, что очень жарко и трудно дышать в респираторе. Тогда старший помощник велел боцману отдать свой респиратор второму матросу и сказал боцману идти на корму и отдохнуть.

Боцман начал плохо себя чувствовать и попросил отвести его в судовой лазарет, где судовой врач (второй помощник) дал ему медицинский кислород. Он также использовал

вентиляторы, чтобы попытаться охладить боцмана, в то время как капитан запрашивал медицинскую консультацию на берегу. Через несколько минут боцман потерял сознание. Вскоре после этого, заметив, что боцман не дышит и у него нет пульса, экипаж начал проводить сердечно-легочную реанимацию (СЛР). Затем капитан связался с ближайшим Морским спасательным координационным центром (MRCC), чтобы запросить медицинскую эвакуацию. Экипаж продолжал проводить СЛР до тех пор, пока боцмана не разместили на борту спасательного вертолета. Боцман был признан умершим по прибытии в больницу.

Хотя боцман, возможно, подвергся воздействию фосфина при удалении фумиганта из грузовых трюмов судна, умеренный или сильный тепловой стресс, вероятно, способствовал его смерти.

Причины:

- Неэффективная оценка потенциальной возможности того, что моряки могут страдать от умеренного или сильного теплового стресса при работе под прямыми солнечными лучами при температуре воздуха 29-30°C в полнолицевом респираторе и комбинезоне из нетканого полиэтилена.
- Связанные с COVID-19 ограничения доступа в порт выгрузки не позволили квалифицированному персоналу подняться на борт судна для удаления фумиганта из грузовых трюмов перед выгрузкой.
- Плохая внутренняя связь среди персонала оператора (ISM manager) при решении вопроса о допуске экипажа к удалению остатков фумигации.
- Отсутствие международных правил, предписывающих соблюдение циркуляра ИМО MSC.1/Circ.1264 во время транзитной фумигации судов, груженых зерном.

Что мы можем извлечь:

- Важность учета воздействия СИЗ, таких как полнолицевые респираторы и комбинезоны специального назначения, при оценке риска, связанного с работой в жарком климате.
- Необходимость для капитанов и менеджеров ISM, чьи суда могут перевозить грузы, подлежащие фумигации, быть знакомыми с руководящими указаниями циркуляра ИМО MSC.1/Circ.1264.
- Необходимость для капитанов и менеджеров ISM знать о договорённостях по удалению фумиганта в порту выгрузки до согласия на разрешение транзитной фумигации.

Кому может быть полезно:

Менеджерам ISM, фрахтователям, капитанам, портовым властям.

19. Повреждения судна или оборудования

Категории проблем безопасности:

- Планирование и процедуры
- Факторы управления
- Инструменты и оборудование (конструкция или эксплуатация)

Очень серьёзная авария

Что произошло:

Во время грузовых операций с судном снабжения правый кран на тумбе, установленный на самоходной плавучей платформе (жилом модуле) постройки 1966 года, разрушился. Инцидент произошёл, когда кран использовался для перемещения контейнера, находившегося на борту судна снабжения. Кабина крана, порталная конструкция и стрела упали на палубу судна снабжения. Затем кран соскользнул за борт и затонул вместе с крановщиком в кабине. Тело крановщика было найдено в кабине крана во время подводного поиска. Никто из членов экипажа судна снабжения не пострадал. Судно снабжения получило незначительные повреждения.

Погода во время инцидента была хорошей: ветер 10 узлов, волнение менее 1 м.

Причины:

- Кран разрушился в результате структурного отказа тумбы. Вероятной причиной этого отказа была усталость материала (металла). Производитель крана ранее выпускал сервисные письма, касающиеся усталостных трещин в кранах аналогичной конструкции и исполнения, но не указал, что эти письма могут также относиться к модели крана, который вышел из строя.
- Процедуры оператора по грузоподъёмным операциям не устанавливали требований к управлению коэффициентами динамической нагрузки при подъёмах за бортом, а грузовая шкала, размещённая в кабине крана, не включала безопасные рабочие нагрузки (SWL) для подъёмов на борту и за бортом.
- Экипаж на борту жилого модуля регулярно выполнял грузоподъёмные операции без соблюдения процедур оператора.
- Стандарты, действовавшие на момент проектирования и постройки крана, не требовали учета коэффициентов динамической нагрузки.

Что мы можем извлечь:

- Необходимость для операторов судов и сторонних инспекторов знать о возможности усталости материала в старом оборудовании.
- Необходимость для операторов судов обеспечивать, чтобы процедуры использования грузоподъёмных средств были уместны для типов операций, которые будут проводиться.
- Важность выполнения всех грузоподъёмных процедур в соответствии с установленными процедурами.

Кому может быть полезно:

Операторам судов, членам экипажа, выполняющим грузоподъёмные операции, инспекторам классификационных обществ, государствам флага.

20. Смертельный несчастный случай на производстве - проблемы с электричеством, взрыв, пожар

Категории проблем безопасности:

- Антропометрические или личностные факторы
- Техническое обслуживание

- Планирование и процедуры
- Реагирование на чрезвычайные ситуации
- Факторы управления
- Анализ безопасности
- Усталость
- Природная среда
- Инструменты и оборудование (конструкция или эксплуатация)
- Законодательство, стандарты и соответствие требованиям

Очень серьёзная авария

Что произошло:

Вахтенные машинного отделения на нефтяном танкере дедвейтом 8 900 тонн, следовавшем в открытом море, заметили утечку из патрубка забортной воды насоса охлаждения главного двигателя. Старший механик определил, что утечку можно отремонтировать, наложив сварной шов-«заплатку» на проржавевший участок патрубка. Он сообщил об этом сварщику и дал указание подготовиться к сварке трубы.

В соответствии с требованиями системы управления безопасностью (СУБ) старший механик провел оценку риска и оформил наряд-допуск на огневые работы для планируемой задачи. И в оценке риска, и в наряде-допуске было указано, что патрубок сухой и сварочное оборудование не имеет дефектов. В оценке риска также было указано, что рабочее место осмотрено и не имеет воды. Также было указано, что заземляющий кабель сварочного аппарата будет подключён к патрубку забортной воды. Оценка риска и наряд-допуск были утверждены капитаном.

С помощью другого члена экипажа сварщик начал работу после утверждения оценки риска и наряда-допуска. На сварщике были изолирующие перчатки, сварочная маска, роба и защитные ботинки.

Старший механик и другие члены экипажа, находившиеся в машинном отделении, сообщили, что слышали крики сварщика примерно через 40 минут после того, как он начал работать. Они немедленно отреагировали и увидели сварщика, лежащего на танктопе. Члены экипажа отсоединили сварочные кабели от сварочного аппарата, а также отключили аппарат от источника питания. Затем они подняли сварщика, который не дышал и не имел пульса, на палубный настил. Они провели сердечно-легочную реанимацию (СЛР), но сварщик не реагировал и был признан мёртвым.

Причины:

- Танктоп был свободен от воды, но был влажным в зоне, где работал сварщик, что создавало опасность поражения электрическим током.
- Оценка опасностей перед началом работ, проведенная старшим механиком, была недостаточной, поскольку не выявила опасности, связанной с тем, что танктоп был влажным.

Что мы можем извлечь:

- Важность в оценках риска обеспечения того, чтобы потенциальные опасности, связанные с условиями, существующими на момент выполнения задачи, были выявлены и учтены при планировании задачи.

- Что следует рассмотреть вопрос об использовании изолирующих ковриков при работе с электросварочным оборудованием или переносным электроинструментом во влажных или сырых зонах.
- Важность проведения регулярных периодических проверок механизмов и связанных с ними трубопроводных систем для выявления признаков разрушения до возникновения отказа и своевременного выполнения необходимого ремонта.

Кому может быть полезно:

Менеджерам ISM, морякам.

21. Смертельный несчастный случай на производстве – прочее

Категории проблем безопасности:

- Антропометрические или личностные факторы
- Планирование и процедуры
- Действия в аварийных ситуациях
- Анализ безопасности

Очень серьёзная авария

Что произошло:

На борту нефтяного танкера, стоявшего на якоре, произошёл небезопасный случай входа в грузовой танк, приведший к гибели старшего механика.

До инцидента судно выгрузило груз у терминала. После завершения выгрузки судно отошло от терминала.

На переходе судно приступило к мойке танков для подготовки к погрузке следующего груза. В связи с этим проводилась инертизация и вентиляция грузовых танков. Судно прибыло на рейд и отдало якорь около 05:00.

Около 10:00, после соблюдения необходимых разрешений и протоколов, команда в составе старшего механика, старшего помощника, моториста и матроса 1 класса вошла в грузовой танк для проверки состояния глубинного грузового насоса, который работал некорректно. Примерно две минуты спустя старший механик и остальные члены команды благополучно вышли из танка.

Вскоре после этого старший механик и моторист снова зашли в грузовой танк для технического обслуживания неисправного глубинного насоса. Примерно через 10 минут моторист поднял тревогу, сообщив, что старший механик потерял сознание внутри танка; остальной экипаж был оповещён о ситуации.

Экипаж надел на бессознательного старшего механика аварийное дыхательное устройство (EEBD), его вынесли из танка на главную палубу, где члены экипажа проводили ему сердечно-лёгочную реанимацию.

Когда старший механик не пришёл в себя от оказываемой первой помощи, капитан уведомил компанию об инциденте.

Около 11:00 бессознательного старшего механика спустили на скоростной катер и доставили на берег, где его уже ожидала вызванная компанией скорая помощь. Он был доставлен в больницу, где около 14:00 была констатирована его смерть.

Причины:

Проблемы безопасности, связанные с:

- Управлением безопасностью на борту судна.
- Соблюдением Руководства по СУБ судна.
- Процедурой входа в танк.

Что мы можем извлечь:

- Экипажам необходимо соблюдать судовые процедуры входа в танки, предназначенные служить безопасным руководством по входу/выходу из танков; соблюдение таких процедур поможет снизить/предотвратить морские аварии и инциденты на борту, связанные со входом в танки, и безопасно управлять аварийными ситуациями.
- Экипажам необходимо проводить оценку риска перед началом судовых операций для повышения безопасности. Такая оценка риска должна выявлять, оценивать, измерять, контролировать и устранять опасности, связанные с каждой судовой операцией, для предотвращения морских аварий/инцидентов.
- Важность бортового обучения по безопасности и тренировок невозможно переоценить. Судовладельцам и экипажам необходимо обеспечить проведение учебных тревог в установленные сроки в соответствии с Руководством по СУБ судна для повышения культуры безопасности и аварийной готовности экипажа.
- Судходным компаниям необходимо проверять, действительно ли экипажи судов проводят учения на борту; фото- и видеофиксация плановых учений может потребоваться для подтверждения готовности экипажей безопасно действовать в аварийных ситуациях на борту.

Кому это может быть полезно:

Судовладельцам, судходным компаниям, морякам и морской индустрии.

22. Смертельный несчастный случай на производстве – скольжение, спотыкание, падение человека за борт

Категории проблем безопасности:

- Антропометрические или личностные факторы
- Планирование и процедуры
- Анализ безопасности

Очень серьёзная авария

Что произошло:

Смертельный случай с падением человека за борт произошёл на борту судна снабжения (offshore supply vessel), когда судно стояло вторым бортом у причала вместе с другими судами.

Погибший член экипажа пытался перейти с одного судна, стоящего вторым бортом, на другое, когда поскользнулся на кранцах обоих судов и упал за борт в воду, что привело к его смерти.

Причины:

Проблемы безопасности, касающиеся:

- Некорректных процедур посадки и высадки на обоих судах.
- Недостаточного соблюдения МКУБ (ISM Code).

Что мы можем извлечь:

- Судам/судоходным компаниям необходимо обеспечивать проведение надлежащей оценки риска для всех судовых операций. Это поможет выявить опасности и убедиться, что адекватные меры контроля приняты.
- Ознакомление, совещания по безопасности/обучение, учения и инструктажи по безопасности (toolbox talk) должны проводиться в соответствии с одобренными руководствами СУБ судна; экипаж также должен обеспечивать ношение соответствующих СИЗ во время любых операций и спасательных жилетов или индивидуальных плавучих средств (PFD) при любом риске падения за борт.
- Компаниям необходимо разработать меры для расследования несчастных случаев, связанных с профессиональным здоровьем на борту; это может включать обучение экипажа на борту профессиональным опасностям и мерам по управлению рисками.
- Необходимо всегда поддерживать эффективную связь, адекватную координацию и мониторинг на протяжении всех критически важных судовых операций.
- Экипаж всегда должен соблюдать процедуры посадки и высадки личного состава на борт.

Кому это может быть полезно:

Судовладельцам, судоходным компаниям, морякам, судовым экипажам и морской индустрии.

23. Повреждение судна/оборудования**Категории проблем безопасности:**

- Природная среда
- Инструмент и оборудование (конструкция или эксплуатация)
- Законодательство, стандарты и соответствие требованиям

Очень серьёзная авария**Что произошло:**

Пассажирское судно следовало рейсом, когда его накрыла разрушительная волна. В результате аварии разбились иллюминаторы семи кают, что привело к серьёзным повреждениям внутри этих кают. Один пассажир погиб, восемь получили ранения.

Причины:

- Расследование показало, что судно было поражено разрушительной волной, которая в сочетании с курсом и скоростью судна привела к разрушению иллюминаторов. В момент аварии у экипажа не было достаточной информации, чтобы предсказать риск, связанный с разрушительной волной, достигшей такой высоты на борту с такой большой силой.
- Кроме того, расследование показало, что давление разрушительной волны превысило расчётную нагрузку иллюминаторов. Расследование не выявило правил для судов или судовых окон, учитывающих воздействие разрушительных волн на борт судна.

Что мы можем извлечь:

Иллюминаторы были недостаточно прочными, а требования к расчётному давлению в действующих правилах для иллюминаторов в этом положении дают слишком низкие значения, чтобы выдерживать нагрузки от разрушительных волн в пределах применимости правил.

Орган расследования рекомендует классификационному обществу продвигать данную проблему в Международной ассоциации классификационных обществ (IACS), чтобы обеспечить разработку всех правил классификации, независимо от общества, с включением требований, учитывающих воздействие разрушительных волн на борт. Это также должно быть отражено в собственных правилах классификационного общества.

Кому это может быть полезно:

Классификационным обществам, верфям, морским администрациям, судовладельцам, морякам.

24. Смертельный несчастный случай на производстве – прочее**Категории проблем безопасности:**

- Планирование и процедуры
- Факторы управления
- Анализ безопасности

Очень серьёзная авария**Что произошло:**

Судно приступило к выгрузке цемента с помощью вакуумной машины. Машина имеет вращающуюся вилку на днище, которая рыхлит и аэрирует цемент, обеспечивая его свободное течение для надлежащего всасывания. По мере снижения уровня груза члены экипажа, находясь в гондольной рабочей платформе, подвешенной на судовом кране, сметали остатки цементной пыли внутри грузовых трюмов. Около 06:00, когда экипаж в гондоле готовился к смене, рама гондолы застряла под комингсом люка трюма. При опускании гондолы, чтобы ослабить проводник, она освободилась и раскатилась с отдачей. Один из членов экипажа, находившийся в гондоле, ударился головой о стальную конструкцию под кросс-деком, что привело к его смерти.

Была объявлена аварийная тревога, гондола с двумя членами экипажа была опущена на причал. Персонал стивидоров вызвал 911, и парамедики прибыли вскоре после инцидента. Медики оказали первую помощь, но член экипажа был признан мёртвым.

Причины:

- Сбои в системе СУБ и отсутствие ежедневного совещания по безопасности, так как это была критическая операция, а не рутинная работа.
- Некорректные процедуры управления краном без сигнальщика.
- Неопытный экипаж в гондоле, подававший инструкции.
- Период «астрономических сумерек», в течение которого темно, что могло быть сопутствующим фактором.
- Экипаж работал посменно, и несчастный случай произошёл в конце смены. Поскольку это был конец смены, экипаж мог быть уставшим, что привело к:

- Ухудшению способности мыслить рационально.
- Снижению концентрации при принятии критических решений.
- Некорректным и ошибочным суждениям.
- Невозможности сконцентрироваться.

Что мы можем извлечь:

Процедуры – Система управления безопасностью (СУБ):

Работы на высоте, такие как зачистка люков, являются критической операцией, для которой обычно проводится совещание по безопасности перед началом работы и выдаётся наряд-допуск. Следует подчеркнуть, что система нарядов-допусков не должна выполняться без достаточного осмысления (с «галочной» психологией).

Наряды-допуски также являются средством связи между теми, кто выполняет работу, и лицом, ответственным за их безопасность. Кто-то, не знающий тонкостей выполняемой работы, может стать источником опасности.

Выдача наряда-допуска сама по себе не делает задачу безопасной, однако мониторинг и тщательность подготовки, надзора и выполнения работы делают её более безопасной, и экипаж должен быть обучен использовать систему допусков и следовать ей.

При выдаче наряда-допуска следует учитывать следующее:

- Допуск должен указывать период его действия и любые временные ограничения, применимые к разрешаемой работе.
- Достаточный мониторинг системы нарядов-допусков (например, просроченный по времени допуск).
- Система нарядов-допусков должна пересматриваться для обеспечения её надлежащего управления, того, что допуски действительно используются, правильно заполнены и эффективны.
- Наряд-допуск не должен выдаваться на слишком длительный период, так как обстоятельства могут измениться.
- Срок действия допуска обычно не должен превышать 24 часов.
- Судовладельцы/управляющие компании должны пересмотреть и изменить систему СУБ для контрольных списков и обеспечить, чтобы срок действия наряда-допуска не превышал 24 часов.
- Несоответствие в СУБ должно быть зафиксировано и закрыто назначенным лицом (DPA) в соответствии с системой СУБ.

Кому это может быть полезно:

Морской отрасли.

25. Пожар/взрыв – пожар

Категории проблем безопасности:

- Антропометрические или личностные факторы
- Техническое обслуживание
- Планирование и процедуры
- Действия в аварийных ситуациях
- Анализ безопасности
- Усталость

Очень серьезная авария

Что произошло:

Пожар начался во вспомогательном генераторе. Пожар быстро распространился по машинному отделению из-за возможной утечки топлива на горячие поверхности. Из-за медленного или запоздалого реагирования экипажа огонь достиг палубы и вспыхнул на загруженном контейнере. Более того, аварийный генератор остановился, что привело к остановке аварийного пожарного насоса.

Почему это произошло:

Попытки пожаротушения не смогли взять огонь под контроль, так как аварийный пожарный насос был неисправен, в дополнение к следующим причинам:

- Неисправность противопожарного оборудования.
- Некорректное использование противопожарного оборудования.
- Недостаток знаний и неадекватная подготовка по методам пожаротушения и использованию соответствующего оборудования.

Что мы можем извлечь:

Противопожарные учения и подготовка экипажа должны проводиться серьезно, и повышение культуры безопасности и техники реагирования является обязательным для уменьшения таких инцидентов.

Готовность всего спасательного оборудования и средств играет жизненно важную роль в борьбе с пожаром.

Раннее обнаружение и быстрое реагирование повышают шансы на смягчение последствий пожара.

Аварийный пожарный насос должен иметь отдельный первичный двигатель для независимого привода в случае обесточивания (blackout).

Скорость и направление ветра могут существенно влиять на распространение пожара, когда он достигает жилой палубы и/или палубы с грузом.

Отсутствие быстрой, серьезной и хорошо спланированной связи с судовладельцем/управляющей компанией может привести к потере судна и груза на борту.

Все члены команды пожаротушения должны эффективно участвовать в любом инциденте с пожаром.

Кому это может быть полезно:

Морской отрасли.

26. Смертельный несчастный случай на производстве – потеря контроля над механизмом, транспортным средством, грузоподъемным оборудованием, ручным инструментом, предметом, животным

Категории проблем безопасности:

- Планирование и процедуры
- Факторы управления
- Анализ безопасности

Очень серьезная авария

Что произошло:

Старший помощник рефрижераторного судна провёл инструктаж по безопасности перед началом грузовых операций. На следующее утро рыболовное судно ошвартовалось лагом к грузовому судну для погрузки груза. Старший помощник и другие палубные офицеры находились на правом борту судна для швартовки другого рыболовного судна. Боцман покинул свой пост оператора стрелы в грузовом трюме, чтобы помочь в швартовке. Старший механик заменил боцмана и выступил в роли оператора стрелы для погрузочных работ.

Когда груз был опущен в трюм, третий механик отстегнул стропу, освободил грузовую сеть и дал сигнал старшему механику поднять стрелу крана. При подъёме грузовая сеть зацепилась за металлический лист на борту комингса грузового люка, из-за чего лист упал в грузовой трюм. Моторист, стоявший под визором, был поражён упавшим металлическим листом в голову и потерял сознание. Капитан сообщил об инциденте в портовый контроль и запросил помощь в доставке пострадавшего в ближайшую больницу. Экипаж доставил носилки в грузовой трюм. Экипаж принёс аптечку первой помощи и наложил повязку на голову пострадавшего. Экипаж эвакуировал раненого моториста на скоростной катер рыболовного судна для доставки на берег. Второй помощник сопровождал пострадавшего и проводил СЛР до прибытия на берег. Машина медицинской эвакуации прибыла в порт, чтобы забрать моториста и доставить его в больницу. Врач констатировал смерть пострадавшего.

Причины:

- Связь между грузовым трюмом и оператором не сработала, несмотря на заявление оператора, что он видит людей, работающих внутри трюма.
- Неопытность старшего механика в работе с системой лебёдки стрелы.
- Невыявление риска работы под подвешенным грузом.
- Экипажу было разрешено работать на грузовых операциях, хотя это не входило в их рабочий график.
- Не было предварительных совещаний перед началом работ (toolbox meeting), и идентификация персонала на каждом участке отсутствовала.
- Металлический лист был закреплён только болтами, а не сваркой. Когда за него зацепилась грузовая сеть, на лист было приложено усилие, и он оторвался.

Что мы можем извлечь:

- Включить в СУБ разработку рабочих инструкций для критически важных механизмов для обеспечения безопасной эксплуатации.
- Проведение ежедневных предварительных совещаний (toolbox meetings) и выявление потенциальных рисков в планируемых работах.
- Включить обслуживание грузовых лебёдок в ППР (Плановая система техобслуживания и ремонта – PMS).
- Все металлические листы, закреплённые болтами, следует приваривать, чтобы избежать падения при контакте с грузовым оборудованием.
- Включить в рабочие процедуры положение о том, что после подъёма груза или любого оборудования члены экипажа, участвующие в операции, должны находиться в местах, исключающих их поражение предметами, которые могут упасть с подъёма.
- Судовладельцам/операторам следует сосредоточиться на расширенных внутренних аудитах для выявления потенциальных проблем, особенно в области безопасности.

- Судно должно должным образом обслуживать оборудование для улучшения условий жизни на борту.
- Капитану следует проявлять осторожность при привлечении экипажа к грузовым операциям, если это не является частью контракта экипажа.

Кому это может быть полезно:

Эксплуатирующим компаниям, членам экипажей.

27. Смертельный несчастный случай на производстве – скольжение, спотыкание, падение человека за борт

Категории проблем безопасности:

- Планирование и процедуры
- Факторы управления
- Анализ безопасности

Очень серьёзная авария

Что произошло:

Контейнеровоз завершил погрузку и вышел из порта ранним утром. Около 13:00 боцман отправился на шлюпочную палубу правого борта, чтобы в одиночку заменить чехол трапа для высадки со шлюпки.

В 15:00 трое членов экипажа пошли на камбуз на перерыв, где обнаружили, что боцмана нет на обычном месте. Они вызвали боцмана по радиации, но ответа не получили. Они разделились на две группы для поиска боцмана; группы обыскали район от надстройки до носа и кормы соответственно, включая машинное отделение. Поскольку боцман не был найден, они сообщили о ситуации второму помощнику на мостике.

Старший помощник получил новости и пошёл в каюту боцмана, но не нашёл его там. В этот момент один из членов экипажа сказал ему, что видел боцмана около 13:15 у правой шлюпки. Старший помощник поспешил туда и нашёл на палубе хлопковую куртку боцмана, чехол трапа был на палубе, но самого боцмана нигде не было видно. Старший помощник немедленно доложил капитану, и капитан прибыл на место.

После быстрого обыска судна всем экипажем капитан подтвердил, что боцман находится за бортом. Он начал маневрировать и немедленно вернулся на курс назад. Экипаж нашёл боцмана и поднял его на борт судна. К сожалению, боцман погиб.

Причины:

После обеда боцман сказал трём членам экипажа продолжать работу. Он отправился на шлюпочную палубу правого борта один, чтобы заменить там тканевый чехол трапа для высадки, не взяв с собой страховочную привязь.

Он снял порванный тканевый чехол с трапа и положил новый тканевый чехол поверх трапа. Поскольку трап был сложен в стопу высотой почти 1,5 метра, ему пришлось натягивать край чехла с четырёх сторон. Он решил сначала натянуть тканевый край со стороны борта судна. Затем он снял крюк с цепи, соединяющей леера. Он перешагнул через две другие цепи, которые всё ещё были соединены между леерами, и попытался натянуть край чехла на палубу. В этот момент, вероятно, из-за лёгкой качки судна, боцман потерял равновесие, его тело наклонилось за борт. Он крепко ухватился за край чехла и попытался остановить движение своего тела за борт. К сожалению, другой конец чехла не

был закреплён; боцман упал за борт вместе с новым чехлом.

Поскольку боцман не использовал страховочную привязь, он случайно упал за борт, когда менял новый тканевый чехол правого трапа для высадки. В то же время, поскольку он работал один и никого не было на месте, его падение за борт не было вовремя обнаружено.

Что мы можем извлечь:

- Боцман не использовал страховочную привязь, когда перешагнул за леерное ограждение на внешний борт.
- Боцман не в полной мере продумал безопасность задачи, прежде чем приступить к замене тканевого чехла трапа, например, как снять чехол, как разместить новый чехол, нужно ли кому-то выходить за борт, нужен ли ещё один человек. Поэтому он отправился менять чехол в одиночку.
- Рекомендуется, чтобы управляющая компания установила обязательное правило в СУБ, предписывающее палубным матросам использовать пояс или привязь безопасности, когда они планируют работать на открытой палубе (weather deck), особенно вблизи леерного ограждения.
- Рекомендуется, чтобы судовладельцы усилили обучение культуре безопасности во время инструктажа и подчеркнули, что любые работы и действия должны соответствовать соответствующим судовым правилам.
- Рекомендуется, чтобы государство флага установило обязательное правило, определяющее пояс безопасности или страховочную привязь как средство индивидуальной защиты (PPE), и предписало, что каждый палубный матрос должен использовать пояс или привязь безопасности при работе на палубе.

Кому это может быть полезно:

Морскому сообществу.

28. Опрокидывание/крен – опрокидывание

Категории проблем безопасности:

- Планирование и процедуры
- Факторы управления
- Анализ безопасности

Очень серьёзная авария

Что произошло:

Грузовое судно вышло из порта погрузки с 750 тоннами песка и гравия. На борту находились 22 члена экипажа. Во время плавания ранним утром судно начало испытывать воздействие волн высотой до трёх метров при скорости ветра около 22 узлов. Впоследствии судно начало сильно испытывать бортовую и килевую качку.

Затем судно получило крен до 15° на левый борт, что способствовало попаданию большего количества забортной воды на грузовую палубу, которая затопила груз песка и гравия. Забортная вода скопилась в кормовой части грузовой палубы, что побудило капитана приказать использовать два погружных насоса для откачки воды с палубы.

Из-за непрерывного поступления забортной воды и смещения груза крен на левый борт увеличился до 30°. Ситуация побудила капитана передать сигнал бедствия на 16 канале и отдать приказ покинуть судно. Всем членам экипажа удалось спустить два спасательных плота и безопасно сесть в них. Находясь на плоту, экипаж наблюдал, как судно немедленно опрокинулось на левый борт, обнажив днище над поверхностью воды.

Причины:

- Не было конкретного плана погрузки для перевозки твёрдых насыпных грузов. Было выявлено, что такая важная информация, как характеристики груза, коэффициент укладки (stowage factor), угол естественного откоса и особые свойства насыпных грузов, не учитывались при погрузке.
- Также было отмечено, что в Руководстве по СУБ компании не были отражены процедуры триммирования (выравнивания) груза, которые служили бы руководством для экипажа. Триммирование груза является обязательным требованием для твёрдых насыпных грузов во избежание риска смещения груза.
- Также было отмечено, что капитан и старший помощник не учли значимость нагрузок, создаваемых топливом и балластной водой, перед рейсом, что может повлиять на распределение веса по длине судна при возникновении бортовой и килевой качки.
- Также было отмечено, что экипаж не обеспечил очистку дренажных труб и штормовых портиков, расположенных как в носовой, так и в кормовой части грузовой палубы, от мусора и скопившегося песка с гравием. Забортная вода задерживалась на грузовой палубе.
- Судну не был выдан SMC, и судовладелец не обязан был получать DOC в соответствии с сертификацией, выданной государством флага. Требование разработки, принятия и внедрения процедур безопасности, соответствующих стандартам, установленным Пересмотренными руководящими принципами по внедрению МКУБ компаниями (MSC-MEPC.7/Circ.8) во исполнение МКУБ, является обязательным для грузовых судов валовой вместимостью 500 тонн и выше.

Что мы можем извлечь:

- Немедленно принять и внедрить в Руководство по СУБ процедуры триммирования твёрдых насыпных грузов, принимая во внимание характеристики груза, коэффициент укладки, угол естественного откоса и особые свойства насыпных грузов.
- Провести дополнительные аудиты безопасности и навигации флота.
- Обеспечить, чтобы дренажные трубы, штормовые портики и шпигаты были свободны от препятствий и скопившегося мусора во время рейсов.
- Обеспечить мониторинг погодных условий и волнения до и во время рейса.
- Обеспечить мониторинг грузовых операций и поддержание эффективной связи между терминалом и судном в любое время, особенно во время окончательного триммирования судна.

Кому это может быть полезно:

Компаниям, членам экипажей.

29. Опрокидывание/крен – опрокидывание

Категория проблем безопасности:

- Инструмент и оборудование (конструкция или эксплуатация)

Очень серьёзная авария

Что произошло:

Незарегистрированное рабочее (служебно-вспомогательное) буксирное судно с верфи получило задание отбуксировать 66-метровое грузовое судно на открытую воду для предполагаемых ходовых испытаний.

Судно поставило оба двигателя в режим готовности (standby) для начала перехода. После этого капитан судна дал команду «самый малый вперёд» на правый борт.

Служебный буксир слегка сманеврировал влево, но был натянут буксирным тросом, идущим с грузового судна, так как последнее начало обгонять буксир. Впоследствии буксирное судно начало крениться на правый борт, будучи увлекаемым буксирным тросом.

Из-за натяжения, создаваемого буксирным тросом с грузового судна, плечо остойчивости буксира резко уменьшилось и было полностью преодолено высокой поперечной силой тяги. Это привело к опрокидыванию и затоплению буксира.

Причины:

Было установлено, что длина буксирного троса от служебного буксира до буксируемого судна составляла всего 20 метров вместо требуемых 50 метров в соответствии с Поправкой к правилу SOLAS II-1/3-4 (резолюция MSC.256(84)) «Аварийные буксирные устройства и процедуры».

На служебном буксире не было устройства аварийной быстрой отдачи буксирного троса.

Что мы можем извлечь:

Функция аварийной отдачи имеет приоритет над любой функцией аварийной остановки. Активация аварийной остановки лебёдки из любого места не должна препятствовать работе системы аварийной отдачи из любого места.

Кому это может быть полезно:

Сообществу буксирных судов.

30. Несчастный случай на производстве – скольжение, спотыкание, падение человека на более низкий уровень

Категории проблем безопасности:

- Факторы управления
- Анализ безопасности

Очень серьёзная авария

Что произошло:

Контейнеровоз находился в портовом фарватере, готовясь к швартовке с лоцманом на борту, когда боцман сообщил на мостик по УКВ, что член экипажа упал с верхней части грузового трюма на палубу (3,4 метра). Капитан отправил старшего помощника и курсанта к месту

происшествия. Старший помощник сообщил капитану, что член экипажа без сознания. Капитан позвонил агенту и запросил медицинскую помощь. Примерно через 80 минут судно ошвартовалось, и на борт поднялись службы неотложной медицинской помощи и местная морская полиция. Член экипажа был признан мёртвым на месте происшествия.

Причины:

Судно готовилось к швартовке в порту, и два члена экипажа занимались подготовкой (расстроповкой) контейнеров. Члены экипажа работали в одиночку, как это обычно было для этой операции по прибытии в порт.

Работа на палубе — это сложная ситуация, огромный объём информации должен быть обработан и оценён экипажем, участвующим в операции. Цель операции — безопасно достичь приемлемого результата. Эта информация основана на опыте и знаниях экипажа и включает ментальные «сокращения» (shortcuts). Эти ментальные сокращения являются когнитивными процессами, позволяющими быстро реагировать в любой ситуации, основываясь на опыте, знаниях и восприятии риска. Например, палубный матрос, недавно побывавший в ситуации разрыва троса, скорее всего, оценит риск операций с тросами как более высокий, чем тот, кто в такой ситуации не был.

Эти ментальные сокращения классифицируют восприятие риска во время операции, и в заключение:

- Восприятие риска может оставаться неизменным, даже когда контекст и обстоятельства меняются.
- Способность экипажа оценивать риск ограничена тем фактом, что принятие решений зависит от их знаний и опыта.
- Этот вывод подчёркивает, что распространение извлечённых уроков (делающее возможным для других палубных экипажей учиться на опыте одного члена экипажа) имеет первостепенное значение для повышения безопасности мореплавания.

Благодаря анализу собранной информации было сделано заключение, что экипаж судна действовал в соответствии с обычным способом выполнения задач, который приводил к приемлемому результату.

Член экипажа, работающий на палубе в одиночку, должен адаптироваться к условиям, что привело:

- К отсутствию мониторинга задач, выполняемых другим членом команды.
- К реальной невозможности среагировать.

Что мы можем извлечь:

Руководство несёт ответственность за разработку руководящих принципов, касающихся того, как выполняются процессы на борту. Эксплуатация (операционная деятельность) несёт ответственность за выполнение мер безопасности/корректирующих действий, и это не должно создавать презумпции вины и/или ответственности.

Более тесная связь между руководством и эксплуатацией позволит выявить возможные улучшения в решениях организации, способствуя улучшению процессов и, как следствие, минимизации неблагоприятных последствий в будущих происшествиях.

Кому это может быть полезно:

Персоналу, руководящему палубными операциями или участвующему в них.

31. Несчастный случай на производстве – скольжение, спотыкание, падение человека за борт

Категория проблем безопасности:

- Факторы управления

Очень серьёзная авария

Что произошло:

Контейнеровоз следовал в порт. Палубная команда была отправлена на палубу, чтобы закрыть дверь малярной кладовой и проверить, закреплены ли носовой и кормовой посты для морского перехода, когда было сообщено о падении человека за борт (МОВ). Сообщалось об исчезновении палубного матроса.

Он был смыт за борт волной. Судно снизило скорость и вернулось к месту падения за борт, передало сигнал бедствия (MAYDAY) на 16 канале УКВ и связалось со Спасательно-координационным центром по спутниковому телефону. Была развёрнута поисково-спасательная операция. Член экипажа был объявлен пропавшим без вести.

Почему это произошло:

Член экипажа был смыт за борт, когда неожиданная волна накрыла носовую палубу. Палубная команда не была закреплена на судне и не носила спасательных жилетов.

Работа на палубе — это сложная ситуация; члены экипажа, участвующие в операции, должны обработать и оценить огромный объём информации. Цель операции заключалась в безопасном достижении приемлемого результата — подтверждении, что судно готово к морскому переходу и дверь малярной кладовой закрыта.

Эта информация основана на опыте и знаниях экипажа и включает ментальные «сокращения». Эти ментальные сокращения являются когнитивными процессами, позволяющими быстро реагировать в любой ситуации, основываясь на опыте, знаниях и восприятии риска. Это относится к набору методов, используемых для выявления и анализа задач, которые должны выполняться людьми при взаимодействии с системами. Например, палубный матрос, недавно побывавший в ситуации разрыва троса, скорее всего, оценит риск операций с тросом выше, чем тот, кто в такой ситуации не был.

Благодаря анализу собранной информации было сделано заключение, что экипаж судна действовал в соответствии с обычным способом выполнения задач, который приводил к приемлемому результату.

Последствия падения не были бы столь серьёзными, если бы член экипажа носил автоматически надувающийся жилет, который позволил бы ему держаться на плаву даже без сознания.

Что мы можем извлечь:

То, что считается нормальной эксплуатацией судна, на самом деле является ненормальностью; члены экипажа работают в различных деградированных режимах (degraded modes), постоянно адаптируясь и реагируя на сценарий и требования работы. Палубные команды судов привыкли ежедневно выполнять сложные операции, адаптируясь к контексту и изменчивости, чтобы гарантировать приемлемый результат.

Когда операции приводят к неприемлемому результату, палубные команды должны сосредоточиться на тех многих случаях, когда операция завершалась успешно, и попытаться понять, каким был контекст и как его воспроизвести снова.

Руководство/организация несёт ответственность за установление руководящих

принципов, касающихся того, как выполняются процессы на борту.

Эксплуатация (операционная деятельность) несёт ответственность за выполнение процессов.

Более тесная связь между руководством/организацией и эксплуатацией позволит выявить возможные улучшения в решениях организации, способствуя улучшению процессов и, как следствие, минимизации неблагоприятных последствий в будущих происшествиях.

Прежде чем приступить к необычной или недокументированной задаче, уделите несколько минут оценке риска (даже устно) среди членов команды.

Кому это может быть полезно:

Морскому сообществу.

32. Пожар/взрыв – взрыв

Категории проблем безопасности:

- Антропометрические или личностные факторы
- Усталость
- Законодательство, стандарты и соответствие требованиям

Очень серьёзная авария

Что произошло:

Взрыв произошёл на борту химического танкера. Место аварии на судне находилось рядом с грузовым танком, где сначала вспыхнуло пламя; взрывы происходили два или три раза подряд; затем корпус быстро получил крен на правый борт.

Авария произошла во второй половине дня. Капитан, находившийся рядом с крылом мостика, отдал приказ покинуть судно, нажал кнопку сигнала бедствия и поручил экипажу спустить спасательные плоты. Примерно через 30 минут после взрыва в общей сложности 22 человека, включая 19 членов экипажа и троих лоцманов, были благополучно спасены катером местного административного органа. Пожар был потушен около 20:00.

Причины:

- Боцман приоткрыл люк грузового танка по указанию старшего помощника, что, вероятно, привело к образованию внутри танка взрывоопасной газовой смеси. Боцман расценил открытие как подготовительную работу к мойке танка, поэтому он подсоединил переносной резиновый шланг к люку и подал сжатый воздух, чтобы удалить остатки из грузового трубопровода. В этом процессе, как предполагается, внутри грузового танка образовалось статическое электричество, которое при контакте со взрывоопасной газовой смесью инициировало взрыв.
- Капитан обоснованно решил, что у него достаточно времени для мойки грузовых танков, так как переход от лоцманской станции до порта занимал около 36 часов, и что экипаж должен быть отдохнувшим на случай аварийного реагирования. Поэтому он приказал старшему помощнику не выполнять никаких работ на палубе, пока танкер не выйдет из реки. Однако старший помощник не выполнил приказ капитана и выдал экипажу письменное указание на проведение пяти палубных операций.

- Операция по мойке танков сопряжена с очень высоким риском взрыва и асфиксии. Поэтому необходимо принимать значительные меры для подготовки и проверки перед началом операции. Те, кто участвуют в мойке, должны иметь полное понимание операции и соблюдать правила безопасности. Однако в данном случае не было проведено никакой подготовки или составления планов для мойки танков, как того требовала Инструкция по мойке грузовых танков. Более того, они не провели оценку риска для легковоспламеняющихся грузов и не проверили уровень газа внутри грузового танка. Существовали процедуры, позволяющие экипажу отказаться от выполнения небезопасных операций. Однако такие процедуры не соблюдались.
- Руководство танкера не предоставило участвующим в операциях информацию о свойствах груза (бензол, высоковзрывоопасный и токсичный груз) и мерах предосторожности. Продувка остатков груза из грузового трубопровода сжатым воздухом может генерировать статическое электричество в результате трения. Таким образом, если в грузовом танке существует взрывоопасная газозвдушенная смесь, существует и риск взрыва. Корпоративные Процедуры управления грузом также предписывали, что сжатый воздух не может использоваться для очистки линии для легковоспламеняющихся грузов или грузов, накапливающих статическое электричество (static accumulator cargoes), но это положение не соблюдалось.
- Старший помощник и боцман не смогли чётко общаться друг с другом относительно рабочих инструкций и подтверждения мойки танков. В результате экипаж выполнял операцию способом, отличным от предписаний, что в конечном итоге привело к взрыву. Кроме того, инструкция компании по обучению и подготовке требовала от танкера проводить обучение на рабочем месте для тех, кто не соответствует пороговым значениям оценки профессиональной компетенции, а также для получивших повышение на борту. Однако эти положения не выполнялись.
- Компания соблюдала стандарты отдыха, установленные Конвенцией о труде в морском судоходстве (MLC), назначая на танкер дополнительных офицеров и облегчая усталость старшего помощника. Тем не менее, старший помощник заявил, что совершил ошибку из-за усталости, когда отдавал оперативные указания в момент аварии. Нельзя исключать, что он мог ошибиться, если действительно имел крайне высокий уровень усталости.

Что мы можем извлечь:

- Строгое выполнение указаний капитана.
- Соблюдение Инструкции по мойке грузовых танков и соответствующих правил.
- Усиление управления легковоспламеняющимися грузами и грузами, накапливающими статическое электричество.
- Повышение коммуникативных навыков экипажа, состоящего из представителей разных национальностей.
- Разработка мер по управлению усталостью экипажа во время грузовых операций.

Кому это может быть полезно:

Морякам, судоходным компаниям.

33. Смертельный несчастный случай на производстве – прочее

Категория проблем безопасности:

- Антропометрические или личностные факторы

Очень серьёзная авария

Что произошло:

Матрос 1 класса на химическом танкере погиб, предположительно вдохнув остаточные пары бензола, после того как упал на пол грузового танка, в который он проник без разрешения, надев при этом неодобренный фильтрующий респиратор. Он сделал это после того, как старший помощник поручил ему подготовить швабры во время операции по дегазации грузового танка.

Причины:

Для работы внутри замкнутого пространства старший помощник должен оформить наряд-допуск для данного замкнутого пространства и получить окончательное разрешение по письменному допуску от капитана. Однако старший помощник поручил четырём палубным матросам подготовиться к мойке танка без соблюдения процедур входа.

Старший помощник обязан измерять уровни атмосферы внутри грузовых танков перед их мойкой. Кроме того, те, кто входит в танки, должны носить переносной газоанализатор для контроля уровней. Однако старший помощник не проверил уровни остаточных паров бензола и кислорода в грузовом танке, в который зашёл матрос.

Предполагается, что матрос нарушил указания капитана, войдя в грузовой танк для мойки в фильтрующем респираторе, который не мог защитить его от углеводородных паров и других токсичных газов. Более того, капитан не обеспечил надзор, чтобы фильтрующие респираторы были либо изъяты, либо их использование было запрещено.

Компания разъяснила процедуры эксплуатации замкнутых пространств в своей СУБ, но не управляла и не контролировала, соблюдает ли экипаж эти процедуры.

Что мы можем извлечь:

Строгое соблюдение процедур эксплуатации замкнутых пространств:

- Старший помощник или ответственный офицер должен оформить наряд-допуск в замкнутое пространство перед мойкой танка в соответствии с требованиями СУБ. Кроме того, капитан должен подтвердить и разрешить меры безопасности, включая проверку уровней атмосферы и подготовку СИЗ и аварийного оборудования.
- Старший помощник или ответственный офицер должен измерить уровни кислорода и других газов газоанализатором для проверки уровня остаточного газа внутри грузовых танков перед их мойкой. Более того, те, кто входит в грузовые танки, должны носить переносной газоанализатор для постоянного контроля уровней кислорода и других газов внутри танков.
- Назначенное лицо за опасные материалы на борту (капитан или старший помощник) должно определить условия безопасности для бортовых операций, связанных с обращением с опасными материалами, а затем устранить факторы риска или принять меры безопасности. Перед операцией мойки танка должно быть проведено обучение по безопасности в отношении факторов риска для тех, кто участвует в операции. Более того, операция должна быть чётко обозначена, чтобы предотвратить недоразумения и, как следствие, несанкционированный вход/выход из грузовых танков.

Усиление управления безопасностью и создание культуры безопасности на борту:

- Поскольку люди, работающие внутри грузового танка, очень восприимчивы к отравлению газом и асфиксии, компания должна строго обучать вновь прибывших членов экипажа процедурам эксплуатации, включая то, где находятся замкнутые пространства и как получить наряд-допуск, как того требует СУБ.
- Компания должна регулярно управлять и контролировать свой экипаж, чтобы все члены должным образом соблюдали требования СУБ, включая предварительные совещания по безопасности, инструкции по безопасности для бортовых операций и проверки безопасности на месте (on-site safety inspections).
- Компания должна поддерживать свой экипаж, предоставляя переведённые версии своей СУБ и P&A Manual (Пособие по процедурам и устройствам), чтобы иностранные члены экипажа могли их понимать и соблюдать. Кроме того, она должна прилагать постоянные усилия для повышения осведомлённости о безопасности среди членов экипажа на борту.

Кому это может быть полезно:

Морякам, судоходным компаниям.

34. Пожар/взрыв

Категории проблем безопасности:

- Действия в аварийных ситуациях
- Факторы управления
- Природная среда

Очень серьёзная авария

Что произошло:

Контейнеровоз столкнулся с пожаром в районе груза, стоя на якоре. Пожар в конечном итоге распространился на другие части судна, побудив экипаж покинуть судно, которое впоследствии было признано полностью потерянным.

Причины:

Пожар, вероятно, начался из протекающего контейнера с азотной кислотой, который не был выгружен, несмотря на то, что об утечке было сообщено за 10 дней до этого. Вытекающая азотная кислота вступила в реакцию с различными металлами и материалами, что привело к последующим экзотермическим реакциям и пожару. Реагирование на утечку было неадекватным, отсутствовали скоординированные усилия по выгрузке контейнера.

Что мы можем извлечь:

Важно быстро и эффективно реагировать на утечки опасных материалов на борту судов, включая надлежащие процедуры обращения и выгрузки. Кроме того, эффективное командование и контроль в аварийных ситуациях, а также надлежащая координация с портовыми властями для получения помощи имеют решающее значение для безопасности экипажа и судна.

Кому это может быть полезно:

Морским администрациям, судоходным компаниям, членам экипажей, портовым властям и аварийно-спасательным командам

35. Смертельный несчастный случай на производстве – падение с высоты**Категории проблем безопасности:**

- Техническое обслуживание
- Планирование и процедуры
- Факторы управления
- Инструмент и оборудование (конструкция или эксплуатация)

Очень серьёзная авария**Что произошло:**

Контейнеровоз 27 000 GT стоял на якоре в ожидании швартовных инструкций. После выполнения некоторых рутинных работ по обслуживанию судового крана один из палубных матросов отправился в рубку крана, чтобы управлять краном.

Прежде чем кран был приведён в действие, палубный матрос упал на 20 метров на кросс-дек из рубки крана, когда настил провалился. Член экипажа был доставлен береговой охраной на берег для медицинской помощи, но позже скончался в больнице от полученных травм.

Причины:

Настил в рубке крана провалился, что привело к падению палубного матроса. Настил (как часть палубы рубки) был найден корродированным с сильной язвенной коррозией вдоль сварного шва, что привело к утончению материала.

Плановая система технического обслуживания и ремонта включала ежеквартальный график осмотров, рекомендованный производителем крана. Члены экипажа, проводившие осмотры, и операторы крана не замечали коррозию настила в течение длительного времени.

Производитель крана счёл, что такие осмотры должны проводиться только его авторизованным и обученным персоналом. Производитель крана не указал объём осмотра, необходимый для рубки крана, включая то, что должно быть осмотрено и как должен проводиться осмотр.

Конструкция рубки крана требовала, чтобы оператор крана (в данном случае палубный матрос) стоял на настиле, хотя и временно, добавляя вес на плиту, что представляло риск для оператора, особенно когда настил был корродирован.

Что мы можем извлечь:

Управляющими компаниями должен быть внедрён комплексный режим осмотра зон, которые могут представлять риск для безопасности персонала, со своевременным и соответствующим вмешательством и установленным приоритетом выполнения ремонта в установленные сроки.

Эти осмотры должны выявлять участки, покрытые противоскользящими ковриками или другими подобными укрытиями металлических поверхностей и сварных швов, где вероятность задержки влаги высока.

Конструкция рубки крана должна учитывать необходимость дополнительной несущей

опоры для настила, чтобы ослабленный настил не представлял риска для оператора при нахождении на нём.

Кому это может быть полезно:

Морякам, судоходным компаниям, производителям кранов, классификационным обществам и администрациям флага.

36. Прочее

Категории проблем безопасности:

- Антропометрические или личностные факторы
- Планирование и процедуры
- Факторы управления
- Анализ безопасности

Очень серьёзная авария

Что произошло:

Днём сухогрузное судно швартовалось на верфи с помощью буксира. Во время швартовки маневрирования один из моряков, участвовавший в маневрировании на буксире, погиб из-за заземления буксирным тросом.

Причины:

Буксир не был укомплектован достаточным количеством моряков для безопасного выполнения маневров. Персонал как буксира, так и грузового судна имел недостаточные знания об опасностях и рисках, возникающих при маневрировании с линиями (тросы).

Грузовое судно не могло отдать два конца (lines) одновременно.

Отсутствовала эффективная связь между буксиром и судном.

Что мы можем извлечь:

- Назначение дополнительного офицера и моряка на мостик в дополнение к капитану для более безопасного управления буксиром во время маневров.
- Выявление рисков, возникающих при операциях буксира, и принятие мер предосторожности против плохой и неполной связи, особенно во время маневров.
- Установление процедур, включая действия персонала буксира в случае невозможности одновременной подачи швартовов с судов.
- Привлечение дополнительных моряков для более безопасного маневрирования при заходе/выходе судна из порта или на верфь.
- Принятие мер по снижению рисков путём повторного определения возможных рисков, которые могут возникнуть во время захода/выхода судна на верфь или в порт.

Кому это может быть полезно:

Судовым операторам, управляющим компаниям буксиров, морякам.
